

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Затверджено рішенням вченої ради ДонНТУ

Протокол від 21.05.2020 р. № 3

Голова вченої ради

/Я. О. Ляшок/

Освітня програма вводиться в дію з 2020/21 н.р.
наказом від 21.05.2020 р. № 253

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ МАГІСТРІВ
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

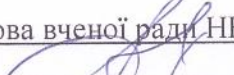
<u>Рівень вищої освіти</u>	Другий	
<u>Ступінь вищої освіти</u>	Магістр	
<u>Спеціальність</u>	122	Комп'ютерні науки
<u>Галузь знань</u>	12	Інформаційні технології
<u>Кваліфікація</u>	Аналітик комп'ютерних систем	

Покровськ – 2020 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми


Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні вченої ради науково-навчального інституту комп'ютерних наук і технологій


Протокол № 4 від 24.04 2020 р.

Голова вченої ради ННІКНТ
 С.О Ковальов

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні науково-методичної комісії ДонНТУ з галузі знань 12 Інформаційні технології

Протокол № 4 від 28.04 2020 р.

Голова НМК 12
 Є.О.Башков

Начальник навчально-методичного відділу  /Г. С. Панченко/
«20» 05 2020 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою проектною групою у складі:

<u>Прізвище, ім'я, по батькові</u>		<u>Посада та назва підрозділу</u> (в дужках - за основним місцем роботи)
<u>Керівник робочої проектної групи (гарант освітньої програми):</u>	1. Башков Євген Олександрович	професор кафедри прикладної математики та інформатики ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»
<u>Члени робочої проектної групи:</u>	2. Дмитрієва Ольга Анатоліївна	зав. кафедри прикладної математики та інформатики ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», проф., д.т.н.
	3.	

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

<u>Прізвище, ім'я, по батькові</u>	<u>Посада та назва організації (за основним місцем роботи)</u>

Освітня програма введена з 2016 року

Термін перегляду освітньої програми: раз на 5 років.

АКТУАЛІЗОВАНО:			
Дата перегляду освітньої програми			
Підпис			
Прізвище, ім'я, по батькові гаранта освітньої програми			

Ця освітня програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу ДВНЗ ДонНТУ.

1. Профіль освітньої програми

1.1 – Загальні відомості	
<u>Повна назва вищого навчального закладу (відокремленого структурного підрозділу)</u>	Державний вищий навчальний заклад «Донецький національний технічний університет»
<u>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</u>	Другий (магістерський рівень) Аналітик комп'ютерних систем
<u>Офіційна назва освітньої програми</u>	Комп'ютерні науки
<u>Тип диплому та обсяг освітньої програми</u>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання рік 4 місяці
<u>Наявність акредитації</u>	Сертифікат про акредитацію НД №0593819, від 31.10.2017 року. Термін дії сертифікату до 1 липня 2022 року
<u>Цикл/рівень</u>	НРК України – восьмий рівень
<u>Передумови</u>	Наявність ступеня бакалавра
<u>Мова(и) викладання</u>	Українська
<u>Термін дії освітньої програми</u>	До 01.07.2022 року
<u>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</u>	http://wiki.donntu.edu.ua/view/Категорія:Освітні_програми_1
1.2 – Мета освітньої програми	
Забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців в галузі інформаційних технологій зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», здатних вирішувати наукові та практичні задачі створення веб-орієнтованих та інформаційних систем на підставі штучного інтелекту, мови програмування, цифрової обробки сигналу, веб-дизайну, обробка даних та знань	
1.3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма пропонує комплексний підхід до вирішення сучасних проблем у сфері комп'ютерних наук.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Здобуття вищої освіти в галузі інформаційні технології, спеціальності «Комп'ютерні науки». Ключові слова: штучний інтелект, інформаційні системи, мови програмування, цифрова обробка сигналу, веб-дизайн, обробка даних та знань
Особливості програми	Тісна співпраця з провідними науковими інститутами та вищими навчальними закладами України дозволяє викладати сучасні технології розробки програмного забезпечення на реальних прикладах та проходити практичну підготовку, виконуючи реальні ІТ-проекти. Особливий акцент програми на сучасних технологіях розробки веб-орієнтованих та інтелектуальних інформаційних систем. Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується потужною науковою школою з штучного інтелекту та цифрової обробки даних на чолі з зав. кафедрою, доктором технічних наук Федоровим Є.Є., розвиненою міжнародною співпрацею в науковій і освітній сфері

1.4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець може займати первинні посади (за ДК 003:2010): 2131.2 Аналітик комп'ютерних систем 2132.1 Наукові співробітники (програмування) 2132.2 Розробники комп'ютерних програм
Подальше навчання	Здобування третього (освітньо-наукового) ступеня вищої освіти — доктор філософії.
1.5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи бакалавра (проекту)
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання в тому числі комп'ютерне тестування, лабораторні звіти, презентації, захист курсових робіт та проектів, звітів з практик, захист кваліфікаційної роботи бакалавра.
1.6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в комп'ютерних науках в процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми (дослідницька здатність). ЗК02. Здатність працювати у великій науковій групі, розуміючи відповідальність за результати роботи, а також беручи до уваги бюджетні витрати та персональні зобов'язання (групова робота). ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї і приймати обґрунтовані рішення (креативність). ЗК04. Здатність розробляти та управляти проектами - здатність працювати в умовах обмеженого часу та ресурсів, а також мотивувати та керувати роботою інших для досягнення поставлених цілей (управлінські здатності). ЗК05. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня - з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності, а також представляти складну інформацію у зручний і зрозумілий спосіб усно та письмово (комунікативні навички). ЗК06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

	<p>ЗК07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК08. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК09. Здатність оцінювати і підтримувати якість роботи.</p> <p>ЗК10. Демонструвати прихильність до етичних зобов'язань та етики поведінки в наукових дослідженнях (етичні зобов'язання).</p> <p>ЗК11. Здатність аналізувати технічну ситуацію на підприємствах регіону (для студентів денної форми навчання під час проходження практики, для студентів заочної форми навчання – під час роботи на конкретному підприємстві і виробничій практиці), виділяти «вузькі» місця і генерувати нові ідеї щодо розв'язання нагальних проблем.</p> <p>ЗК12. Здатність вирішувати або приймати участь у вирішуванні практичних завдань підприємств регіону під час навчання і при виконанні кваліфікаційної магістерської роботи.</p> <p>ЗК13. Прагнення до збереження навколишнього середовища</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p> <p>ФК01.</p>	<p>ФК01.Базові знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом, потрібним для вивчення дисциплін технологічного спрямування.</p> <p>ФК02.Здатність використовувати системні та базові знання зі штучного інтелекту, що включають в себе штучні нейронні мережі, розпізнавання образів та машинне навчання, експертні системи, нечітка логіка, агентні системи, розуміння природо-мовних текстів, автоматичне реферування</p> <p>ФК03.Базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, необхідних для розробки комп'ютерних програм, баз даних та знань, операційних систем та веб-дизайну.</p> <p>ФК04.Теоретичні знання і практичні навички використання цифрової обробки, необхідної для розпізнавання одновимірних та двовимірних сигналів.</p> <p>ФК05.Здатність описувати процеси та явища з використанням UML-діаграм.</p> <p>ФК06.Здатність застосовувати знання структури, функціонування, технічного та програмного забезпечення інтелектуальних та веб-орієнтованих комп'ютерних систем</p> <p>ФК07.Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи чи структурного підрозділу при виконанні виробничих завдань, комплексних проектів, наукових досліджень. Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди.</p>
<p>1.7 - Програмні результати навчання</p>	
<p>ПРН01.Показати знання фундаментальних розділів математики - математичних методів диференціального та інтегрального числення, аналітичної геометрії, векторної алгебри, теорії ймовірності, дискретної математики.</p> <p>ПРН02.Показати володіння системними і базовими знаннями зі штучного інтелекту, що включають в себе штучні нейронні мережі, розпізнавання образів та машинне навчання, експертні системи, нечітка логіка, агентні системи, розуміння природо-мовних текстів, автоматичне реферування.</p>	

ПРН03.Показати теоретичні знання і практичні навички використання цифрової обробки, необхідної для розпізнавання одномірних та двомірних сигналів.

ПРН04.Показати в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, що включають в себе мови програмування, системи управління базами даних та знань, операційні системи, веб-дизайн.

ПРН05.Продемонструвати знання структури, функціонування, технічного та програмного забезпечення інтелектуальних та веб-орієнтованих комп'ютерних систем.

ПРН06.Показати знання основ організації та керування персоналом.

ПРН07.Продемонструвати вміння виконувати комп'ютерне моделювання процесів та явищ на стадії проектування з використанням сучасних комп'ютерних систем.

ПРН08.Показати вміння описувати процеси та явища з використанням UML-діаграм.

ПРН09.Показати здатність критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень комп'ютерних наук та на межі предметних галузей.

ПРН10.Продемонструвати здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.

ПРН11.Показати здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи чи структурного підрозділу при виконанні виробничих завдань, к

ПРН12.омплексних проектів, наукових досліджень, брати відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди.

ПРН13.Показати здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності.

ПРН14.Здатність зрозуміти роботу інших, давати і отримувати чіткі інструкції.

ПРН15.Показати здатність до самостійного вирішення поставлених задач інноваційного характеру (кваліфікаційна робота, курсове проектування), уміння аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення, зокрема і публічно

ПРН16.Показати уміння обґрунтування та оцінювання інноваційних проектів, знання методик просування їх на ринку, вміння виконувати економетричну та науковометричну оцінки.

1.8 — Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності здійснюють науково-педагогічні працівники, які мають наукові ступені та вчені звання. До викладання будуть залучені іноземні фахівці та фахівці з ІТ - компаній, у яких є науковий ступінь.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі. Користування Інтернет-мережею безлімітне. Для проведення досліджень наявна комп'ютерна техніка.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Підручники, навчальні посібники та періодичні наукові видання з інженерії програмного забезпечення, які розміщені у фонді наукових бібліотек ДВНЗ «ДонНТУ» та Індустріального інституту ДонНТУ м. Покровськ, а також Національній бібліотеці України ім. В.І. Вернадського, на Інтернет ресурсах; авторські розробки науково-педагогічних працівників ДВНЗ «ДонНТУ».

1.9 - Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітнянських відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з ВНЗ України. Можливість здійснювати підготовку фахівців за індивідуальними програмами, що відповідають потребам конкретного виробництва, згідно з умовами
---	---

	відповідних договорів між університетом і підприємствами.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ «Донецький національний технічний університет» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів, зокрема, угодами про співпрацю з університетами Штуттгарта, Ульма, Гамбурга, університета фон Герике, м. Магдебург (Німеччина).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не здійснюється

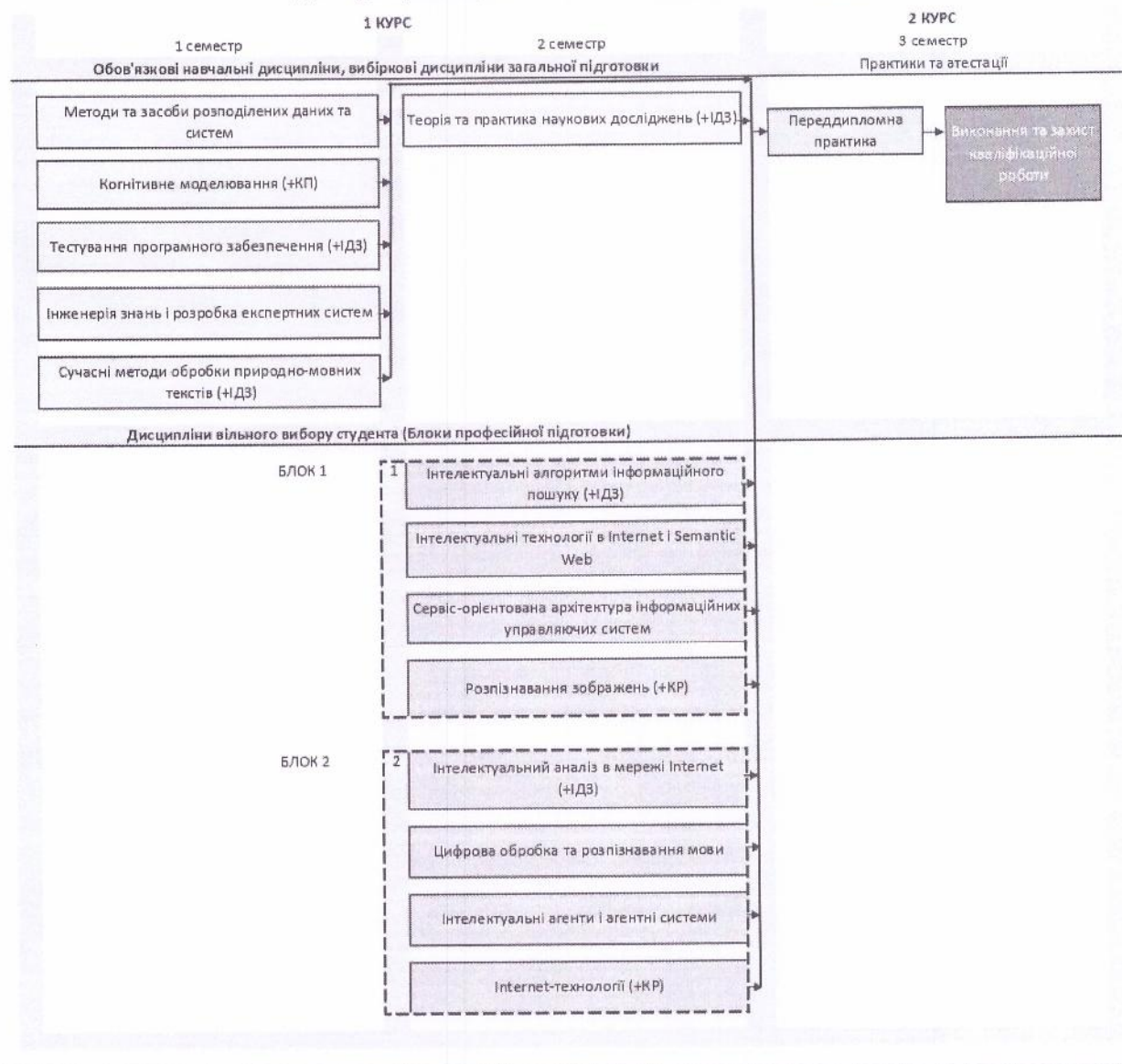
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент ОП

Код компонента	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики і атестації)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти			
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
ОК1	Методи та засоби розподілених даних та систем	5	Іспит
ОК2	Когнітивне моделювання	7	Іспит/КП
ОК3	Тестування програмного забезпечення	6	Іспит/ІДЗ
ОК4	Інженерія знань і розробка експертних систем	5	Іспит
ОК5	Сучасні методи обробки природно-мовних текстів	7	Іспит/ІДЗ
ОК6	Теорія і практика наукових досліджень 2 сем	3	Іспит/
Всього по циклу:		33	
<i>Практики і атестації</i>			
ОК1	Переддипломна практика	6	Диф. залік
ОК2	Виконання та захист кваліфікаційної (дипломної) роботи магістра	24	Атестація
Всього по циклу:		30	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		63	
Вибіркові компоненти			
<i>Вибірковий блок 1 (за наявності)</i>			
ВБ 1.1	Інтелектуальні алгоритми інформаційного пошуку	6	Іспит/ІДЗ
ВБ 1.2	Інтелектуальні технології в Internet і Semantic Web	7	Іспит
ВБ 1.3	Сервіс-орієнтована архітектура інформаційних управляючих систем	7	Іспит
ВБ 1.4	Розпізнавання зображень	7	Іспит/КР
<i>Вибірковий блок 2 (за наявності)</i>			
ВБ 2.1	Інтелектуальний аналіз в мережі Internet	6	Іспит/ІДЗ
ВБ 2.2	Цифрова обробка та розпізнавання мови	7	Іспит
ВБ 2.3	Інтелектуальні агенти і агентні системи	7	Іспит
ВБ 2.4	Internet-технології	7	Іспит/КР
Всього по циклу:		27	
Загальний обсяг вибірових компонент:		27	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема ОП

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ПІДГОТОВКИ МАГІСТРА ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 12.2 КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ
у ДВНЗ "Донецький національний технічний університет" (прийом 2021 року)



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми проводиться у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи та завершується видачою документів встановленого зразка про присудження йому ступеня магістр зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки та присвоєнням професійної кваліфікації «Аналітик комп'ютерних систем. Атестація здійснюється відкрито та публічно.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Позначки програмних компетентностей та освітніх компонентів	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ1.4	ВБ2.1	ВБ2.2	ВБ2.3	ВБ2.4
ЗК1						•	•	•	•							
ЗК2						•	•	•	•							
ЗК3		•				•	•	•	•							
ЗК4							•	•	•		•					
ЗК5						•	•	•								
ЗК6	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
ЗК7		•			•		•	•	•							
ЗК8	•	•					•	•	•	•	•	•	•		•	•
ЗК9	•		•				•	•	•	•	•	•	•		•	•
ЗК10						•	•	•								
ЗК11							•	•								
ЗК12							•	•								
ЗК13							•	•								
ФК1	•	•		•	•		•	•	•		•		•			
ФК2		•		•			•	•	•	•			•		•	
ФК3	•		•				•	•	•	•	•	•	•		•	•
ФК4		•					•	•				•		•		
ФК5	•			•			•	•			•					
ФК6							•	•	•	•	•		•		•	
ФК7						•	•	•								

Примітки:

1. ОКі - певний обов'язковий компонент освітньої програми за розділом 2.1;
2. ВБі - певний вибірковий блок освітньої програми за розділом 2.1;
3. ЗКі - загальна компетентність за розділом 1.6 профілю освітньої програми;
4. ФКі - фахова компетентність за розділом 1.6 профілю освітньої програми;
5. • - позначка, яка означає, що певна програмна компетентність забезпечується певним освітнім компонентом поточного рядка.

5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Позначки програмних результатів навчання та освітніх компонентів	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ1.4	ВБ2.1	ВБ2.2	ВБ2.3	ВБ2.4
ПРН1	•	•		•			•	•	•		•		•			
ПРН2		•		•			•	•	•	•			•		•	
ПРН3							•	•				•		•		
ПРН4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН5				•			•	•	•	•			•		•	•
ПРН6		•	•	•			•	•							•	
ПРН7	•			•	•		•	•			•					
ПРН8	•			•			•	•		•	•					•
ПРН9	•					•	•	•								
ПРН10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН11				•		•	•	•			•				•	
ПРН12	•				•	•	•	•		•		•				
ПРН13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Примітки:

1. ПРНі - певний результат навчання за розділом 1.7 профілю освітньої програми;
2. • - позначка, яка означає, що певний програмний результат забезпечується освітнім компонентом поточного рядка.

Завідувач кафедри

Прикладної математики та інформатики

Керівник робочої (проектної) групи

(гарант освітньої програми)



Є.О.Башков



О.А.Дмитрієва